



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและปัญหา

ดนตรีและเพลงต่างๆได้รับอิทธิพลจากศิลปวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมขณะนั้นๆ ตามยุคสมัย ทำให้เกิดเอกลักษณ์เฉพาะตัวของทำนองเพลงต่างกันไป สืบเนื่องจากการที่ได้ยินเพลงที่เล่นด้วยเครื่องดนตรีชิ้นเดียวกันในรูปแบบของเพลงนานาชาติ จะพบว่า ลีลา และท่วงทำนองของเพลงมีลักษณะแตกต่างกัน บางครั้งเราสามารถบอกได้ว่าเป็นเพลงไทย เพลงจีน เพลงญี่ปุ่น เพลงตะวันตก เพลงเหล่านี้ควรมีลักษณะที่ชี้บ่งบางประการที่แน่นอน เมื่อเราสามารถจัดรหัสของโน้ตเพลงเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ในรูปแบบที่ง่ายต่อการวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์เราจะสามารถหาทำนองที่เป็นตัวชี้ได้

การวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษารวบรวมทำนองเสียงเพลงโดยใช้ นิวรอลเน็ตเวิร์ก ซึ่งมีลักษณะพิเศษสำคัญ คือ สามารถระลึกจดจำลักษณะข้อมูลที่มีรูปแบบไม่ชัดเจน (Fuzzy) โดยอาศัยหลักความใกล้เคียงเป็นเกณฑ์ อีกประการหนึ่ง สามารถเทรนนิวรอลก่อนการใช้งานด้วยชุดการเทรน (Training sets) ที่เหมาะสม และสามารถทำนอกเวลาใช้งานได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อทำการวิเคราะห์ทำนองเสียงดนตรี ว่ามีส่วนใดของเสียงดนตรี มีโน้ตที่มีรูปร่าง (pattern) หรือทำนอง เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน โดยใช้วิธีการนิเวศเน็ตเวิร์ก

## 1.3 ขอบเขตที่ใช้ในการวิจัย

- 1.3.1 ระดับเสียงของเพลงใน 1 คู่แปดมี 7 เสียง
- 1.3.2 เพลงแต่ละเพลงถึงแม้จะมีชื่อเพลงเดียวกัน แต่เล่นทำนองต่างกัน ถือเป็นคนละเพลง
- 1.3.3 ไม่สนใจชื่อเพลง
- 1.3.4 ไม่สนใจในส่วนของเนื้อร้อง
- 1.3.5 การวิเคราะห์ทำนอง จะแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของการวิเคราะห์
- 1.3.6 โน้ตเพลงที่นำมาวิเคราะห์เป็นรหัสของโน้ตดนตรีเท่านั้น

## 1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

- 1.4.1 ศึกษาความรู้ทางด้านนิเวศเน็ตเวิร์ก
- 1.4.2 ศึกษาภาษา C
- 1.4.3 ศึกษารูปแบบนิเวศเน็ตเวิร์ก(neural network paradigm) ที่เหมาะสมกับปัญหา
- 1.4.4 ศึกษาลักษณะที่เหมาะสมของข้อมูลที่จะใช้ในการเทรนนิเวศเน็ตเวิร์ก
- 1.4.5 ศึกษาลักษณะที่เหมาะสมของเอาต์พุต
- 1.4.6 วิเคราะห์และออกแบบโปรแกรม
- 1.4.7 พัฒนาโปรแกรม
- 1.4.8 ทดสอบและปรับปรุงโปรแกรม
- 1.4.9 สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 ได้โปรแกรม นีวรอลเน็ตเวิร์กที่ช่วยในการวิเคราะห์ทำนองเสียงดนตรี
- 1.6.2 นำไปใช้ช่วยสร้างแนวทางการแต่งทำนองเสียงดนตรี
- 1.6.3 เป็นพื้นฐานในการนำนีวรอลเน็ตเวิร์กไปประยุกต์ใช้ในระบบงานอื่นๆ